

Análisis de Causas del Éxito de Empresas de Base Tecnológica en Colombia

Monografía de Análisis de Experiencias

Presentado por:

Juan Francisco Talero Rodríguez

Dirigido por:

Jonny Mauricio Valderrama Fernández

Escuela de Ciencias Administrativas, Contables, Económicas y de Negocios ECACEN

Universidad Nacional Abierta y a Distancia,

Maestría de Administración de Organizaciones

Noviembre 2020

Dedicatoria

La presente monografía la dedico en primer lugar al Padre Creador, por ser el motor de mi vida y brindarme la fuerza para continuar en este proceso de alcanzar cada uno los sueños más anhelados.

Dedico este trabajo a mi esposa Gloria Emilsen García Cruz, a mis hijos Ricardo, Sandra, Brenda y Heidy Tatiana Talero García, quienes son lo más importante de mi vida y el apoyo incondicional en cada uno de mis sueños.

A todas las personas que me brindaron su apoyo y han hecho que este trabajo se realice con éxito, en especial a aquellos que me compartieron sus conocimientos y me orientaron satisfactoriamente.

Agradecimientos

iii

Quiero expresar mi gratitud a Dios, quien con su bendición llena siempre mi vida y me guía a lo largo de mi existencia, además me brinda apoyo y fortaleza en aquellos momentos de dificultad y de debilidad.

Mi reconocimiento, gratitud y aprecio al cuerpo de docentes de la Universidad Nacional Abierta y a Distancia-UNAD, formadora de individuos capaces, idóneos, responsables, dignos y orgullosos de la institución que los educo, y en especial a los docentes que orientaron las diferentes materias de la Maestría en Administración de Organizaciones y de manera puntual a mi director de monografía Magister Jonny Mauricio Valderrama Fernández, por sus orientaciones y constante estímulo, quien me guio con su paciencia.

La necesidad cambio y el surgimiento de nuevas empresas de base tecnológica en Colombia, genero la necesidad de elaborar un análisis de causas de éxito de las empresas ya consolidadas, tomando como herramienta de análisis a 11 empresas colombianas que se encuentran catalogadas como exitosas y hacen parte del grupo de base tecnológica de los diferentes sectores productivos. Su selección corresponde a un proceso aleatorio y la información abordada se basa en la revisión documental de fuentes secundarias, donde se contrastan las diferentes causas a través de tablas, de las cuales se desprende el análisis comparativo de las mismas.

Dentro del análisis se logró establecer que las principales causas de éxitos para las empresas abordadas son las siguientes; i) Disponen de un departamento de I+D propio, ii) Fuerte trabajo en equipo, iii) Operan en sectores de alta tecnología y disponen de tecnología propia como resultado de procesos internos de I+D, iv) Externalización de la empresa y ampliación de sedes, v) Operan en un mercado en crecimiento, vi) Personal altamente capacitado vii) Capacitación continuada vii) Innovación en procesos y productos, viii) Soporte para procesos y procedimientos.

Palabras Claves: Análisis, Causas de éxito, Empresas de base tecnológica, Innovación

Abstract|

The need for change and the emergence of new technology-based companies in Colombia, generated the need to develop an analysis of the causes of success of already consolidated companies, taking as an analysis tool 11 Colombian companies that are classified as successful and are part of the technology-based group of the different productive sectors. Their selection

corresponds to a random process and the information addressed is based on the documentary^v review of secondary sources, where the different causes are contrasted through tables, from which the comparative analysis of them is derived.

Within the analysis it was possible to establish that the main causes of success for the companies approached are the following; i) They have their own R&D department, ii) Strong teamwork, iii) They operate in high-tech sectors and have their own technology as a result of internal R&D processes, iv) Company outsourcing and expansion headquarters, v) They operate in a growing market, vi) Highly trained personnel vii) Ongoing training vii) Innovation in processes and products, viii) Support for processes and procedures.

Keywords: Analysis, Causes of success, Technology-based companies, Innovation

Tabla de Contenido

Introducción	1
1. Planteamiento del problema.....	3
1.1. Descripción del problema	3
1.2. Formulación	5
Objetivo general.....	6
1.3. Objetivos específicos	6
2. Justificación	7
3. Marco conceptual.....	11
3.1. Marco Teórico.....	15
4. Diseño Metodológico.....	21
5. Desarrollo de la propuesta	25
5.1. Causas de éxito de las principales 11 empresas de base tecnológica en Colombia	25
5.2. Contraste de las diferentes causas de éxitos identificadas en las empresas seleccionada	
30	
5.3. Resultado del contraste de las diferentes causas de éxitos identificadas en las empresas	
seleccionadas.....	32
6. Conclusiones	34
7. Recomendaciones	35
Lista de referencias	36

Lista de tablas

vii

Tabla 1 Factores clave de éxito de origen interno y externo	19
Tabla 2 Análisis de los factores de éxito de las empresas de base tecnológica	20
Tabla 3 Análisis de causas de éxito de empresas de base tecnológica en Colombia.....	25
Tabla 4 Análisis de causas de éxito de empresas de base tecnológica en Colombia (Continuación)	26
Tabla 5 Análisis de causas de éxito de empresas de base tecnológica en Colombia (Continuación)	27
Tabla 6 Análisis de causas de éxito de empresas de base tecnológica en Colombia (Continuación)	28
Tabla 7 Análisis de causas de éxito de empresas de base tecnológica en Colombia (Continuación)	29
Tabla 8 Contraste de causas de éxito de empresas de base tecnológica en Colombia (Continuación)	30
Tabla 9 Contraste de causas de éxito de empresas de base tecnológica en Colombia (Continuación)	31
Tabla 10 Contraste de causas de éxito de empresas de base tecnológica en Colombia (Continuación)	31

Figura 1 Factores clave de éxito para emprendimientos de base tecnológica	21
---	----

El análisis de causas del éxito de empresas de base tecnológica en Colombia, se pueden definir como una herramienta de orientación que contribuye en la toma de decisiones de las diferentes empresas que quieran evaluar, modificar o ajustar su base tecnológica, ya que enuncia los elementos claves que se pueden aplicar tomados como referente de casos de éxito.

La principal característica de las causas de éxito de empresas de base tecnológica es la facilidad, efectividad, resultados y similitud para aplicación en las empresas de características análogas.

Para analizar las causas de éxito de las empresas de base tecnológica en Colombia es necesario identificarlas. Algunas de ellas son; El equipo, la gestión tecnológica y el producto, y el modelo de negocio. En el pasado las empresas tomaban sus decisiones basadas únicamente en sus procesos (Camelo, Llanos, & Bermúdez, 2016), sin embargo, en la actualidad existe gran diversidad de herramientas que contribuyen a la ejecución del negocio y brindan características diferenciadoras ante la competencia. Dentro la diversidad de herramientas se encuentran la base tecnológica, que para el caso de las empresas colombianas es un elemento importante en el crecimiento de las mismas, permanencia en el tiempo, posicionamiento en el mercado y aporte en el desarrollo económico del país. Por lo tanto, es necesario identificar cuáles son las causas que generan el éxito en los diferentes factores productivos, con cual se puedan replicar modelos a las diferentes empresas que compartan elementos de juicio similares, entendiendo que la tecnología es la fuerza de empuje del desarrollo de un modelo económico de los países desarrollados. De igual forma el análisis de las causas de éxitos arrojan información relevante e importante que permite comparar, analizar y mejorar las falencias de las empresas a nivel de base tecnológica.

El abordar las causas de éxito de las empresas de base tecnológica en Colombia, se basó ² en el interés de conocer cuáles son y cómo se pueden replicar en empresas con condiciones similares. Lo que permitió revisar fuentes secundarias donde se resaltan las principales causas de éxito.

De igual forma, con la revisión de las fuentes secundarias se puede contrastar las causas de éxito de las diferentes empresas, para establecer similitudes, diferencias y patrones comunes.

Por otra parte, en el ámbito académico y en el ámbito profesional, como Administrador público, el interés se ocupó en analizar las causas de éxito como herramienta de desarrollo, crecimiento, fortalecimiento y competitividad de las empresas.

Se inicia describiendo y formulando el problema abordado a lo largo de la presente monografía. Posteriormente se justifica la importancia y relevancia que tiene la problemática abordada para el crecimiento de las empresas. De igual forma se aborda el marco conceptual empleado para el desarrollo del documento, basado en fuentes secundarias.

Por otra parte, se muestra el modelo metodológico empleado para analizar, comparar y priorizar las causas de éxito en las empresas de base tecnológica en Colombia. Luego se plantea el desarrollo de la propuesta, donde se plasman los principales hallazgos, comparaciones y síntesis de causas de éxito de empresas en base tecnológica en Colombia.

Finalmente se sintetizan las principales conclusiones del desarrollo de la monografía y el cumplimiento de los objetivos.

1.1. Descripción del problema

Actualmente las empresas, directivos, cargos medios y ciudadanía en general, evidencian la necesidad de implementar la base tecnológica en sus procesos, como motor de desarrollo integral y factor de competitividad en el mercado local, regional, nacional e internacional.

Sin embargo, no son claras las causas del éxito de empresas de base tecnológica en Colombia, las cuales son herramientas comparativas y de juicio en el proceso de implementación de base tecnológica, situación por la cual es fundamental identificar dichas causas.

Aun cuando existe como punto referente las empresas que han tenido éxito en su implementación, no se cuenta con un análisis que sirva de guía para la adopción e implementación de la base tecnológica en los procesos y áreas de las empresas. Esta necesidad está ligada al constante cambio tecnológico y avance industrial de las economías potencia del mundo (Estados unidos, Alemania, Inglaterra, Corea, China) quienes han basado sus éxitos en la combinación tecnológica en todos sus sectores productivos, siendo modelos sólidos en los últimos años.

Tanto así que se afirma que: “es indispensable que el país dé un paso para fomentar las empresas de base tecnológica universitarias, un renglón que podría sentar las bases de una economía nacional que no esté apoyada en la explotación de materias primas” (Semana,2017) para el caso específico del sector universitario, situación que es similar para los demás sectores productivos del país.

“No obstante, la innovación y la tecnología están presentes en todos los sectores 4 productivos, inclusive en los más tradicionales como: alimentos, construcción, textil, y confecciones, cueros y marroquinería, agropecuario y servicios, entre otros; dado que la innovación y la tecnología en los procesos de fabricación y las formas de comercialización, tiene cada vez mayor preponderancia como factor de éxito en todos los negocios” (Miranda, 2016, p.12)

De igual forma las empresas de base tecnológica, “surgen en la economía actual, pero estas no tienen el adecuado papel que deberían tener, ya que, para su gran peso e importancia, se tienen mal definidas las características de estas, se desconoce cómo pueden lograr implantarse con un eficiente uso en los medios productivos de la organización, o en qué sector financiero desempeñará mejor su rol dado a la limitada y poca información que se tienen en cuanto a su manejo gerencial y aplicación” (Padilla, 2015,p.4)

Por otra parte, las empresas de base tecnológica, “representan el mercado del futuro, estas logran mover grandes esfuerzos y lograr productos bienes y servicios óptimos de calidad y de gran impacto en el mercado, y no requieren tanto esfuerzo económico, son reconocidas, son creativas, son altamente productivas, y logran atraer la mirada de grandes sectores de la economía” (Padilla, 2015, p. 23)

La tendencia creciente “hacia la creación, implementación y desarrollo de empresas de base tecnológica, productoras de bienes y servicios con un alto valor añadido ha sido en Colombia y el resto del mundo, en parte, el fruto de un nuevo proceso de industrialización que acede a transferir al ámbito empresarial la actividad científica y tecnológica; de manera que los centros tecnológicos y las universidades influyan

decididamente en el crecimiento y consolidación de estas empresas” (Ramos, Moreno, 5 & Gómez,2014, p .104).

Por lo tanto “el fomento de actividades de investigación, desarrollo e innovación promueve en el largo plazo el crecimiento industrial basado en la generación de empresas y productos de base tecnológica altamente competitivos e innovadores, en mercados globales inestables; dada la rápida evolución de la tecnología, este proceso se da como respuesta a las necesidades del mercado a nivel nacional e internacional; para lo que se hace necesario impulsar la creación de planes prospectivos con altos alcances, por medio de los cuales se creen las bases industriales y tecnológicas para ser desarrolladas en los sectores y áreas estratégicas y competitivas”(Rodríguez, Amar, & Miranda,2017,p.6).

En consecuencia, la base tecnológica es una necesidad latente de las empresas, y requiere su pronta implementación, bajo elementos de juicio que garanticen su éxito a corto, mediano y largo plazo, situación por la cual, es fundamental identificar las causas de éxitos de las empresas de base tecnológica para replicarlas en empresas con características y condiciones similares.

1.2. Formulación

¿Cuáles son las causas del éxito de las empresas de base tecnológica en Colombia?

Analizar las causas del éxito de empresas de base tecnológica en Colombia

1.3. Objetivos específicos

Identificar las causas del éxito de empresas de base tecnológica en Colombia en fuentes secundarias.

Contrastar las diferentes causas del éxito de empresas de base tecnológica en Colombia.

Interpretar los resultados del contraste de las diferentes causas del éxito de empresas de base tecnológica en Colombia.

El desarrollo económico se basa tradicionalmente en la acumulación de capital y trabajo, sin embargo, la situación actual de la economía demanda un mayor esfuerzo relacionado con el conocimiento aplicado a la producción y la innovación de productos y procesos. En este sentido las empresas de base tecnológica e innovadoras – EBTI juegan un papel clave en el desarrollo y la transformación del sistema tradicional hacia uno donde la investigación aplicada sea el eje central del aparato productivo. Estas EBTI tienen muchos factores en común con otras empresas nuevas, pero hay ciertos aspectos particulares que las caracterizan (Salinas,2016, p.57)

El crecimiento económico que Colombia ha mantenido durante los últimos años, inferior a 5% anual, es una condena a no cerrar la brecha económica entre nuestro país y los pares internacionales más desarrollados. En términos claros, nuestro modelo económico, no está funcionando (Colombiafintech,2020).

Sin embargo, a los colombianos el emprendimiento nos corre por las venas, y nada ha impedido que en el país broten emprendimientos tecnológicos de talla mundial, empresas que generen inversión internacional directa, empleo, conocimiento, y en general hacen del país una nación mucho más próspera y competitiva. Solamente Rappi, el ejemplo más fácil, ha generado en los últimos años más de US\$1.500 millones en inversión (Colombiafintech,2020).

El surgimiento elevado de empresas tecnológicas ha incrementado sustancialmente la demanda de mano de obra calificada en áreas digitales. Generando, además, un crecimiento exponencial no solo en la competitividad del país, sino también en sus ingresos al ser ésta una de las profesiones mejor remuneradas en el mundo hoy en día (Colombiafintech,2020).

A hoy, sobran los ejemplos de industrias extractivas que nunca se preocuparon por diversificar, y mudar sus negocios a industrias de servicios y no de materias primas. Varios de

los productores del país viven de subsidios del Estado, es decir, la industria extractiva parece no⁸ ser rentable a largo ni a corto plazo, a tal punto que es sostenida por los colombianos cuando debería ser exactamente al contrario (Colombiafintech,2020).

Probablemente por primera vez en la historia del país, tenemos frente a nosotros la posibilidad de ser una potencia mundial en términos industriales. Tenemos que creer que nuestros emprendedores, nuestra mano de obra, y nuestras instituciones están a la altura del reto. Hay que rodear a nuestros empresarios con un ambiente que fomente la innovación regulada, la inversión, y el desarrollo de conocimientos y nuevas tecnologías (Colombiafintech,2020).

Las empresas de base tecnológica resultan importantes para las economías porque: “Traducen en actividad empresarial la capacidad de innovación y desarrollo tecnológico de los actores que se dedican a ello: universidades, laboratorios, centros tecnológicos y empresas ya que transfieren conocimiento tecnológico y científico a sus nuevos productos y servicios, logrando un mayor aprovechamiento del conocimiento. Tienen un gran potencial de desarrollo nacional e internacional y permiten a una región desarrollarse mediante la generación de riqueza propia y exportable en sectores de futuro, garantizando un desarrollo sostenible en el tiempo” (López & Alegre,2004, p.433).

Las empresas de base tecnológica se “caracterizan, principalmente, por el papel medular que juega el conocimiento tecnocientífico como recurso crítico en el negocio que pretende llevar a cabo, es decir, por ser su principal activo productivo, de ahí que los procesos de creación, desarrollo y gestión del conocimiento se convierten en los factores clave del potencial empresarial y, por tanto, de su éxito o fracaso” (Merino & Villar, 2007, p.366).

Son tan importantes las empresas de base tecnológica que Colombia creó la ley 1838, “Por la cual se dictan las normas de fomento a la ciencia, tecnología e innovación mediante la creación de empresas de base tecnológica (spin offs) y se dictan otras disposiciones” (Ley No

1838, 2017), para promover el emprendimiento innovador de alto valor agregado y autoriza a ⁹ crear empresas de base tecnológica, así como a los servidores públicos, docentes e investigadores a formar parte de ellas e incluso a crear sus propias spin-off.

El papel de las empresas de base tecnológica y del conocimiento tecnocientífico como activo crítico y recurso valioso en la Sociedad y Economía del Conocimiento, que plantea la necesidad de gobernarlo adecuadamente tanto desde la óptica de su creación, como de su desarrollo y posterior gestión. En este caso, cabe hacer referencia a las competencias asociadas a este gobierno del conocimiento organizativo basadas en dinámicas de vigilancia tecnológica, redes, comunidades de práctica, comunicación, capital intelectual, gestión de la información, retención del conocimiento, calidad, etc. Para ello, se evidencia un requerimiento de capacitación sobre estos aspectos a modo de asesores/gestores de I+D+I (Bueno, 2005).

“El desarrollo de un modelo productivo en el que las empresas intensivas en conocimiento tendrán cada vez más importancia es una tendencia que deberá favorecer la sostenibilidad y mayor solidez de la economía ante las crisis económicas. Es fundamental comprender el papel de las empresas de base tecnológica (EBTs) y en particular de las más jóvenes (NEBTs) para comprender el alcance y comportamiento de este colectivo empresarial en términos de creación de riqueza y empleo, tanto en situaciones de crecimiento económico como en momentos de estancamiento o recesión” (Díaz, Souto & Tejeiro, 2013, p.68)

Acorde a las afirmaciones anteriores se evidencia la necesidad de contar con análisis de los casos de éxito de base tecnológica de las empresas del país, el cual sirva como respaldo o soporte para otras empresas ingresen, capaciten y prioricen la base tecnológica dentro de sus procesos como una estrategia de competencia, calidad, innovación y crecimiento, que se pueda traducir en desarrollo del país y disminución de las necesidades básicas insatisfechas de los

colombianos. Aunque Colombia no pueda llegar a ser potencia económica la base tecnológica 10 si le permite disminuir la brecha económica del país y sustituir el modelo económico actual, el cual ha sido lesivo e ineficiente para el desarrollo.

Finalmente, con el análisis de causas de éxito de empresas de base tecnológica, se podrá comparar, evaluar y ajustar bases tecnológicas de las empresas atendiendo patrones y características similares, o intereses comunes, que además son fuente de desarrollo y cambio positivo para el país.

3. Marco conceptual

Actualmente la sociedad vive profundos y continuos cambios en todos sus ámbitos, siendo uno de sus grandes desafíos la sustentabilidad y la competitividad en un entorno global. Según el World Economic Forum la innovación es uno de los doce pilares que conforman la competitividad de las regiones, y las empresas son reconocidas como los agentes del desarrollo económico y competitividad de los países (OCDE, 2006)

“La importancia de las empresas y su crecimiento en la economía se basa, en parte, en la diversidad de beneficios que aportan al desarrollo socioeconómico de los países. En efecto, el crecimiento de la producción nacional, la generación de empleo, la obtención de productividad y competitividad transitan ineludiblemente por la innovación tecnológica, de ahí que la dinámica de la actividad empresarial incluye, entre otros aspectos, la creación de bienes y servicios de valor agregado. De acuerdo con el enfoque evolucionista de la empresa, la introducción de innovaciones tecnológicas es una de las formas que tienen las empresas para adaptarse al medio” (Cuello & Ramos, 2013, p.7).

“Las empresas de base tecnológica están comprometidas con el diseño, elaboración y desarrollo de productos nuevos o mejorados a través de la explotación de conocimientos científicos y tecnológicos, que a su vez generan impacto en la sociedad y muchas veces una disrupción en el mercado. Es por esto que se recomienda al gobierno, a entidades públicas y/o privadas a fomentar la creación y puesta en marcha de este tipo de empresas en aras de crecimiento, diversificación y explotación de los recursos que hay en nuestro país” (Reales & Daza, 2019, p.3).

Las tecnologías convergentes han sido punto clave de la política pública de diversos países, en la medida en que se ha identificado su potencial como motor de desarrollo económico y de liderazgo científico. Esta nueva revolución tecnológica toma cada vez mayor importancia generando variables de impacto específico que determinarán el éxito y la competitividad de los sectores a través de las Tecnologías de la Información y las Comunicaciones. Las empresas deberán estar innovando continuamente, creando nuevos procesos para elevar su productividad y nuevos productos para desarrollar y profundizar sus nichos de mercado (Miniciencias, 2020).

En línea con lo anterior, la Comisión Nacional de Competitividad de Colombia ha identificado como lineamientos estratégicos para alcanzar la visión propuesta en el año 2032, el desarrollo de sectores de clase mundial, el salto en la productividad y el empleo, la formalización laboral y empresarial, el estímulo al desarrollo de la ciencia, la tecnología y la innovación, y el desarrollo de estrategias para la promoción de la competencia y la inversión.

De igual forma los principales términos que hacen parte de la monografía se relacionan a continuación:

Alta tecnología: También llamada Última tecnología, es aquella tecnología que se encuentra en el estado más avanzado de desarrollo o, sencillamente, la tecnología más avanzada disponible en el momento. Dado aquellos que, dado su grado de complejidad, requieren un continuo esfuerzo en investigación y una sólida base tecnológica.

Análisis Cualitativo: proceso sistemático que busca identificar, conocer y describir el tipo de componentes presentes o asociados a determinada unidad de información, la cual es ordenada y sintetizada para la comprensión de su significado, utiliza la recolección de datos que no poseen mediciones numéricas y tampoco se fundamentan en la estadística, sino más bien de la profundidad del significado, riqueza interpretativa y contextualización.

Cambio tecnológico: Consiste en un mecanismo que favorece y promueve el

13

crecimiento y desarrollo económico, se soporta en las nuevas tecnologías, formas de uso, nuevas reglamentaciones y nuevos productos derivados de la tecnología. Es un proceso temporal y acumulativo, que incrementa la habilidad de los grupos para resolver sus problemas sociales, económicos y cotidianos. Además, se puede catalogar como el efecto combinado de varias actividades tecnológicamente relacionadas y diferenciadas, tales como invención, innovación, desarrollo, transmisión y difusión.

Departamento I+D: Departamento de innovación y desarrollo, es uno de los ejes principales dentro de una empresa y en el cual se delega funciones de gran importancia y desarrollo (identificar oportunidades, planificar la innovación, desarrollar nuevos proyectos y transformar digitalmente la organización), para la actualización de los productos existentes, como el desarrollo y evaluación de nuevos productos, además le dan sentido a la investigación como mecanismo fundamental para el aprovechamiento de recursos.

Empresas de Base Tecnológica (EBTs): Son empresas caracterizadas por tener una fuerte base tecnológica y generalmente alta carga de innovación, las cuales basan su actividad en la aplicación de nuevos descubrimientos científicos o tecnológicos para la generación de nuevos productos, procesos o servicios. Se plantea como una nueva vía para la transferencia y comercialización de los resultados de investigación y aporta beneficios tanto a los investigadores que la plantean como a la sociedad en general.

Externalización: Proceso mediante el cual la compañía y/o organización identifica un proceso dentro de su rutina que podría aumentar la productividad y derivar en optimización, involucrando a terceros que son subcontratados para ejecutar esa tarea o actividad.

En otras palabras, consiste en delegar algunas funciones a una empresa o equipo

14

especializado en ellas, para aumentar la producción, acceder a mejores tecnologías o abaratar los costos dentro de la organización.

Factores intangibles: Activos conformados básicamente por conocimiento e información que no tienen una identidad material y, por tanto, no son susceptibles de tocarse o percibirse de un modo preciso. La importancia de estos factores se incrementa a medida en que los factores tangibles se van homogenizando.

Gestión del conocimiento: Es una disciplina emergente que se ubica dentro de los sistemas económicos nacionales e internacionales y consiste en la producción, distribución, almacenamiento, evaluación, disponibilidad, transferencia y puesta en marcha del conocimiento de la organización. Generalmente se refiere a estrategias que permite que las organizaciones reconozcan el valor de conocimiento (experiencias, capital intelectual, saber hacer) que se encuentra dentro de la misma, en las personas, los procesos y los clientes, para transformarlos en productos y servicios de mayor calidad y que aumenten su valor.

Innovación: Proceso de transformar ideas en valor para la organización y los consumidores, el cual se inicia con la generación de ideas, pasando por un tamizaje de viabilidad, hasta la implementación de un nuevo, o significativamente mejorado: producto, bien o servicio, proceso, esquema de mercadeo o estructura organizacional de la empresa, para el incremento de la productividad y la competitividad de la misma.

Trabajo en equipo: Es la capacidad para colaborar y cooperar con los demás de manera genuina, orientando las acciones propias a la creación de sinergias y al trabajo en conjunto, buscando apoyar el logro de objetivos comunes. Permite participar activamente en la creación de compromisos grupales y motivar a otros a dar lo mejor de sí en un ambiente de mutua interdependencia. Es un elemento poderoso que estimula la creación de ideas, en él se combinan

las habilidades y experiencias de sus miembros, es un complemento de la iniciativa y el desempeño individual, ya que estimula altos niveles de compromiso hacia fines comunes.

15

3.1. Marco Teórico

“Las empresas de base tecnológica e innovadoras pueden definirse como aquellas organizaciones generadoras de valor que, mediante la aplicación de sistemas de conocimientos tecnológicos y científicos, están comprometidos con el diseño, desarrollo, y elaboración de nuevos productos, servicios, procesos de fabricación y/o comercialización” (UIS,2007, p.12).

Las empresas de base tecnológica generalmente operan en los sectores de alta tecnología, tecnologías de la información y las comunicaciones, nuevos materiales, tecnologías de la energía, química fina, medicina, nanotecnología, mecatrónica, medios y entretenimiento, diseño industrial entre otros” (UIS,2007, p.12).

Las empresas de base tecnológica se caracterizan por: (a) ser tanto empresas productoras de bienes como de servicios, (b) la aplicación de conocimiento a una innovación tecnológica es la base de su competitividad, (c) cuentan con personal científico y/o técnico cualificado, con formación superior, (d) en general son empresas con poco personal y que producen bienes y servicios con alto valor añadido, (e) disponen de un departamento de I+D propio o tienen un estrecho contacto con un centro tecnológico, de investigación o Universidad, (f) el activo más importante es el conocimiento (know-how), (g) la gestión se apoya en nuevas tecnologías.

Históricamente el desarrollo económico se basa en “la acumulación de capital y trabajo, sin embargo, la situación actual de la economía demanda un mayor esfuerzo relacionado con el conocimiento aplicado a la producción y la innovación de productos y procesos. En este sentido las empresas de base tecnológica e innovadoras – EBTI juegan un papel clave en el desarrollo y la transformación del sistema tradicional hacia uno donde la investigación aplicada sea el eje

central del aparato productivo. Estas EBTI tienen muchos factores en común con otras empresas nuevas, pero hay ciertos aspectos particulares que las caracterizan” (Salinas,2016, p.57)

16

Por su parte los empresarios innovadores deben aprender la práctica sistemática de la innovación (como disciplina), que consiste en “la búsqueda organizada y con un objetivo, de cambios, y en el análisis sistemático de las oportunidades que ellos pueden ofrecer para la innovación social o económica” (Drucker, 1985, p.50).

Según (DANE, 2020) de acuerdo con la tipología de empresas, 11 empresas fueron innovadoras en sentido estricto, 1.561 empresas fueron innovadoras en sentido amplio, 278 empresas fueron potencialmente innovadoras, y las 5.679 empresas restantes fueron no innovadoras a nivel de industria manufacturera.

Recientemente Rappi fue destacada como una de las empresas más innovadoras por MIT. Con un equipo de más de 300 personas, un portafolio de más de 25.000 productos y la promesa de generar un ahorro significativo a los usuarios, esta compañía prevé superar los 300.000 pedidos mensuales alcanzados en 2015 (Dinero, 2016).

Para el caso de empresas de comercio y servicios la mayor proporción de empresas innovadoras en sentido estricto dentro de su subsector (5,0%) y potencialmente innovadoras dentro de su subsector (10,0%), mientras que las actividades bancarias presentaron la mayor proporción de empresas innovadoras en sentido amplio (84,0%). Por otra parte, la actividad de comercio al por menor, registró la mayor proporción de empresas no innovadoras (89,2%) (DANE, 2020). Situación que soporta la necesidad de analizar las empresas con éxito de base tecnológica ya que la mayoría del país no son empresas innovadoras.

En Colombia existen siete (7) nuevas Spin-Off Universitarias que son Faktor Bureau, Unidad de toxicidad In Vitro, Bit Data, Hola Dr, Acción sostenible, siotictech y TLS; donde

participan más de 86 Instituciones de Educación Superior, 15 departamentos de toda Colombia¹⁷ y 42 proyectos con potencial de comercialización (SPIN-OFF Colombia,2017).

Las empresas de base tecnológica en Barranquilla y Cartagena están ganando protagonismo dentro de la industria nacional de Tecnologías de la Información (TI). La revista +negocios (+n) identificó con la orientación de CaribeTic ocho organizaciones, cuyo crecimiento, innovación y generación de empleo las distingue. Koombea, NativApps, Gestech, Zeus Tecnología, AGTI, Ludycom, Accesar y Gasolutions Technology tienen en común que generan más de 950 empleos con sus negocios y organizaciones filiales, además de registrar ventas de servicios al exterior (El heraldo, 2019)

Colombia al aumentar el número de iniciativas clústeres y/o apuestas productivas tecnológicamente intensivas mediante estrategias de integración y colaboración entre Empresa-Universidad-Estado a manera de estándares internacionales, estrategias y modelo apropiado de aplicación, podrá tener mayor desarrollo económico en cada espacio de su geografía.

En los últimos años, conforme se han ido reduciendo los márgenes de las empresas, se ha reducido la posibilidad de errar en las innovaciones que no cumplan con una determinada demanda de los clientes. Es un problema que se retroalimenta: debido a la reducción de márgenes, los fabricantes son menos propensos a asumir riesgos en la innovación; por otro lado, la innovación es un factor determinante para la diferenciación en muchas industrias en las que los compradores exigen productos y servicios innovadores. Para superar este reto, habrá que hacer la innovación más innovadora y fortalecer el enfoque innovador de las empresas, bajo la premisa de que la innovación debe ser omnipresente (Robayo Acuña, 2016).

La innovación no debe limitarse simplemente a la actividad de investigación y desarrollo. La empresa debe crear una cultura de innovación de toda la organización, para que esta sea realmente rentable (Maldonado & Portilla, 2020, p.149)

Por otra parte un factor clave de éxito se define como “Un número limitado de áreas en las cuales, los resultados, si son satisfactorios, aseguran un desempeño competitivo exitoso para la organización; por lo tanto, son áreas que requieren cuidadosa y constante atención de la gerencia, puesto que, en éstas, las cosas deben ir bien para que el negocio triunfe” (Acosta, Pérez, & Hernández, 2009).

Para (Ghosh, Wee, & Meng, 2001) factor clave de éxito se refiere a un aspecto determinante para el desempeño excelente de una organización; a la vez, se aclara la diferencia con respecto a un factor crítico de éxito, el cual se orienta meramente a la supervivencia de la organización en un mercado.

De igual forma, en (Grunert & Ellegaard, 1992) se definen los factores clave de éxito como “las habilidades y recursos en los que puede invertir un negocio, los cuales, en el mercado que se está operando, explican la mayor parte de las diferencias observables en el valor percibido por los clientes y/o los costos relativos del negocio”.

Por lo tanto, se puede plantear que los factores clave de éxito se refiere a las características específicas de cada empresa, las cuales no se pueden generalizar, pero sin identificar, analizar y aplicar acorde a las condiciones y características específicas de cada empresa.

Por otra parte, para (Merino & Villar, 2007) los factores claves de éxito se clasifican en intangibles y tangibles, subdividiendo cada una de estas clases en factores provenientes de las capacidades y recursos internos de la organización y en factores que tienen su origen en el entorno (Ver tabla No 1)

Esquema integrador de referencias			
Factores intangibles	Interno	Capital humano	Actitudes Aptitudes Capacidades
		Capital estructural	Dirección estratégica Plan de negocio Vigilancia del entorno Organización Esfuerzo en I+D Protección de resultados de la I+D
		Capital relacional	Marco regional de negocio Participación en redes
		Externo	Próximo general Oferta externa de servicios disponibles Cultura emprendedora
	Interno	Disposición de recursos propios (económicos, instalaciones, etc.) Apoyo externo de financiación, equipamientos y espacios físicos	
	Externo	Contexto y marco legal Apoyo a programas públicos	

Fuente: (Merino & Villar, p.158)

En el estudio (Merino & Villar, 2007) realizo un análisis cualitativo con el fin de determinar la percepción de los expertos gestores de parques científicos y tecnológicos en España, acerca de los factores clave de éxito para empresas de base tecnológica durante las diferentes fases de su desarrollo; para tal fin se aplicó un cuestionario de 17 preguntas, donde se evaluó 132 factores clave de éxito; los resultados obtenidos se consolidan en la tabla 2.

Análisis cualitativo de factores de éxito	
<p>Los factores clave de éxito de carácter intrínseco a las empresas de base tecnológica en la fase de creación y puesta en marcha son:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Equipo promotor sólido • Financiación • Óptimo plan de negocio <p>Los factores clave de éxito de carácter intrínseco a las empresas de base tecnológica en la fase de consolidación son:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Adaptabilidad a los cambios del entorno • Mantenimiento del espíritu emprendedor • Especialización del Capital Humano <p>Los factores clave de éxito de carácter intrínseco a los parques científicos y tecnológicos que impactan en el éxito de las empresas de base tecnológicos en la fase de creación y puesta en marcha son:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Infraestructuras y servicios • Redes • Ahorro de costes <p>Los factores clave de éxito de carácter intrínseco a los parques científicos y tecnológicos que impactan en el éxito de las empresas de base tecnológica en la fase de consolidación son:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Internacionalización • Alianzas estratégicas 	<p>Los factores clave de éxito de carácter externo a las empresas de base tecnológica en la fase de creación y puesta en marcha son:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Ayudas y financiación • Vigilancia tecnológica del mercado • Redes de contacto (Business Angel) <p>Los factores clave de éxito de carácter externo a las empresas de base tecnológica en la fase de consolidación son:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Disposición de capitales de segunda ronda • Generación de redes de cooperación • Actualización constante <p>Los factores clave de éxito de carácter externo a los parques científicos y tecnológicos que impactan en el éxito de las empresas de base tecnológicos en la fase de creación y puesta en marcha son:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Capacidad de adaptación • Creación de redes • Capacidad del sistema de innovación <p>Los factores clave de éxito de carácter externo a los parques científicos y tecnológicos que impactan en el éxito de las empresas de base tecnológica en la fase de consolidación son:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Apoyo para la internacionalización • Acceso a nuevos instrumentos financieros

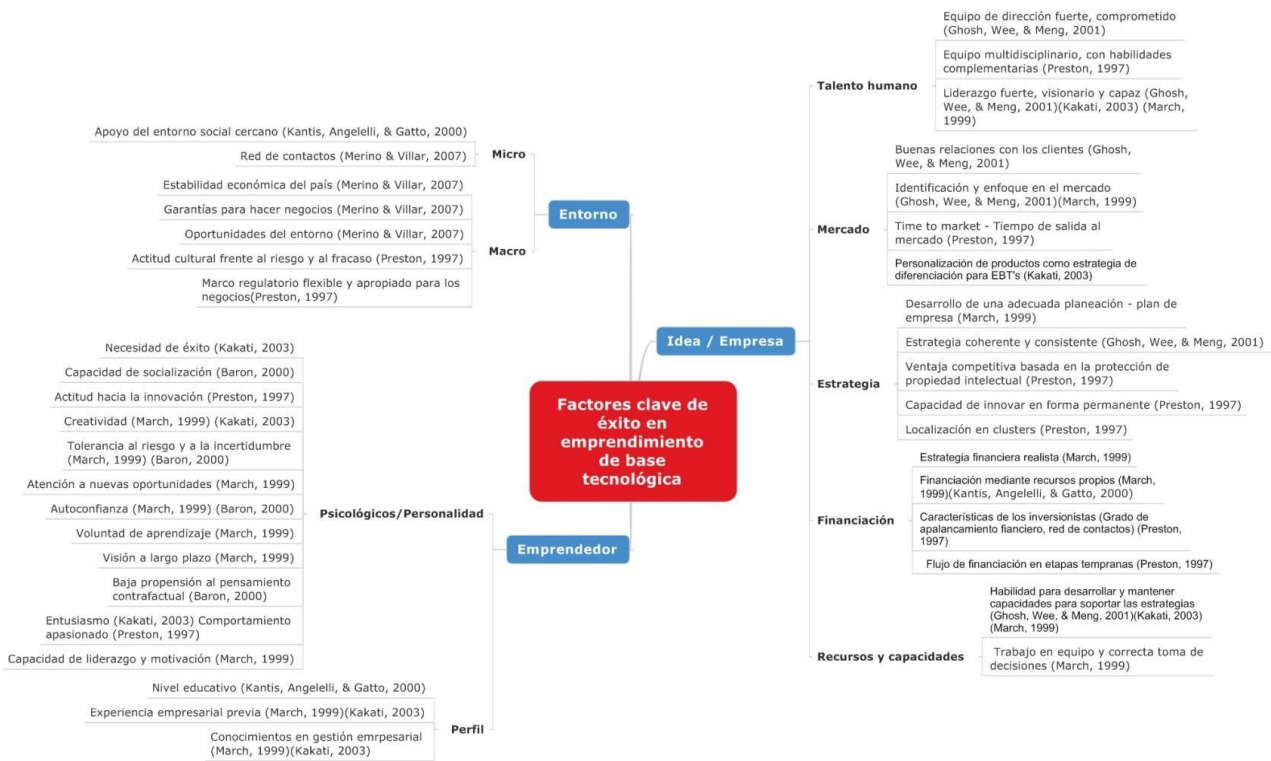
Fuente: (Merino & Villar, 2007, p.160)

Por otra parte, (Ghosh, Wee, & Meng, 2001) desarrollo un estudio con las empresas ubicadas dentro del top de las 50 empresas exitosas en Singapur; identificando 6 factores clave de éxito: (1) Equipo de dirección fuerte, comprometido y que brinde apoyo (2) Un liderazgo fuerte, visionario y competente (3) Adoptar la dirección estratégica adecuada (4) Habilidad para identificar y enfocarse en un mercado (5) Habilidad para desarrollar y mantener capacidades (6) Buenas relaciones con los clientes. Adicionalmente, el estudio concluye que dichos factores

clave de éxito son interdependientes, y que su priorización puede cambiar dependiendo de la estrategia adoptada por la compañía y el entorno competitivo en el que opera.

De forma puntual (Rubio,2013) define que los factores clave de éxito asociados con la Idea/Empresa, se refieren a las características del emprendimiento como tal; se clasifican en las categorías de talento humano, mercado, estrategia, financiación y recursos y capacidades (Ver figura 1).

Figura 1 Factores clave de éxito para emprendimientos de base tecnológica



Fuente: (Rubio,2013, p.78)

4. Diseño Metodológico

Enfoque:

22

La monografía corresponde a un enfoque Cualitativo, teniendo en cuenta que este enfoque utiliza la recolección y análisis de los datos para afinar las preguntas de investigación o revelar nuevas interrogantes en el proceso de interpretación (Hernández, Fernández, & Baptista, 2014, p.7).

Tipo de diseño:

Acorde a la pregunta central del problema, los objetivos y el enfoque metodológico, la investigación se orienta sobre el diseño Fenomenológico, debido a que la presente monografía busca analizar las causas de éxitos de las empresas de base tecnológica en Colombia desde múltiples perspectivas de empresas que han aplicado la base tecnológica en sus actividades y procesos

Técnica e instrumento de investigación:

Para la presente monografía de análisis de experiencias se utiliza la técnica de análisis documental, para tal efecto se consultaron y revisaron 42 fuentes bibliográficas de las cuales 23 corresponden a estudios realizados sobre factores de éxito en empresas de base tecnológica, las cuales están relacionadas en la lista de referencias, lo cual sigue el siguiente proceso:

- Rastrear e inventariar los documentos existentes y disponibles
- Clasificar los documentos identificados
- Seleccionar los documentos más pertinentes para los propósitos de la investigación
- Leer en profundidad el contenido de los documentos seleccionados, para extraer elementos de análisis y consignarlos en notas marginales que registren los patrones, tendencias, convergencias y contradicciones que se vayan descubriendo

- Leer en forma cruzada y comparativa los documentos en cuestión, ya no sobre la totalidad del contenido de cada uno, sino sobre los hallazgos previamente realizados, a fin de construir una síntesis comprensiva total, sobre la realidad analizada.

El cual permite revisar la información existente sobre las causas de éxito de las empresas de base tecnológica en Colombia.

Población, muestra y muestreo:

La población a analizar; corresponde a las empresas de base tecnológica existentes en Colombia de los diferentes sectores productivos. Se tomarán muestras diversas o de máxima variación (Se busca mostrar distintas perspectivas y representar la complejidad del fenómeno estudiado) para lo cual (Hernández, Fernández, & Baptista, 2014), afirma que las investigaciones cualitativas con diseño Fenomenológico, el tamaño mínimo de la muestra corresponde a 10 casos, razón por la cual se toman una muestra de 11 empresas de base tecnológica en Colombia, que han tenido éxito, sin que necesariamente sea estadísticamente representativo del universo o población que se estudia.

La información a analizar, será recolectada mediante el análisis de información secundaria (libros y revistas, tanto impresos como electrónicos) que existan a partir del año 2010 de las empresas de base tecnológica existentes en Colombia, que tuvieron o tengan éxito en su proceso.

Método de análisis:

Es fundamental comprender que el análisis cualitativo aborda datos que no han sido procesados y para los cuales es necesario estructurarlos de manera coherente y significativa.

El análisis de la información abordada se basará en los principios de contexto, categorías, comparaciones, mediante el sistema de codificación cualitativa, donde se identifican los elementos claves, se considera segmentos, se analizan y se comparan, basados en categorías; si son similares o induce una categoría común, para establecer cuáles son las características comunes y específicas de las causas de éxito de las empresas de base tecnológica en Colombia.

Para lograr establecer las causas de éxito de las empresas de base tecnológica en Colombia es necesario:

- **Reducción de datos:** Del total de empresas colombianas de base tecnológica existentes y basados en el criterio de estatus solo se toman 11 las cuales sean destacadas como exitosas sin importar el sector económico, tamaño o permanencia en el mercado.
- **Identificación y clasificación:** Para la identificación de las 11 empresas es necesario recurrir a fuentes secundarias como es el caso de revistas de actualidad y páginas electrónicas de categorización de desempeño de las empresas, las cuales tengan como categoría o denominación exitosas.
- **Síntesis y agrupamiento:** Las empresas de base tecnológica identificadas como exitosas, se agrupan en una tabla donde se plasma una breve descripción y las causas que generan su éxito por cada empresa.
- **Análisis de las causas de éxito:** Una vez identificadas las empresas mediante un contraste entre las causas y cada empresa, se establecen las principales causas de éxito en las empresas de base tecnológica las cuales serán el resultado final del trabajo desarrollado.

Las empresas de base tecnológica en Colombia, agrupa elementos que involucran desde el material humano, trabajo en equipo, tecnología, ajuste de procesos y capacitación continua, los cuales influyen, caracterizan o posibilitan su éxito. Son diversas las empresas que hoy se catalogan como exitosas en Colombia a nivel tecnológico, razón por la cual se identificaron 11 empresas de los diferentes sectores, las cuales fueron seleccionadas de forma aleatoria para ser analizadas y poder identificar de forma clara y precisas cales son las causas de su éxito.

5.1. Causas de éxito de las principales 11 empresas de base tecnológica en Colombia

Para estructurar el análisis de causas del éxito de empresas de base tecnológica en Colombia, se seleccionaron 11 empresas de los diferentes sectores y actividades productivas que actualmente se encuentran catalogadas como exitosas, de la cuales se realiza una descripción general de sus características y las principales causas de éxito (Ver tabla 3).

Tabla 3 Análisis de causas de éxito de empresas de base tecnológica en Colombia

Análisis de Causas del Éxito de Empresas de Base Tecnológica en Colombia		
Empresa	Descripción general	Causas de éxito
Tecnalia Colombia	Centro de Desarrollo Tecnológico Sin Animo de Lucro, dedicado a la elaboración y ejecución de proyectos de investigación aplicada, desarrollo de nuevas tecnologías y actividades de transferencia para responder a las necesidades de la industria. Cuenta con sedes en el exterior y proyectos exitosos como; Ecosistema de innovación tic para Cundinamarca, Cmmi Iii, It Mark, Elan, Gestores de calidad de Medellín, Proyecto Big Data Agro Meta entre otros.	<ul style="list-style-type: none"> - Dispone de un departamento de I+D propio - Personal altamente capacitado - Capacitación continuada - Desarrollo táctico de los talentos de cada miembro de la organización - Trabajo en equipo

Fuente: (Elaboración propia, 2020)

(Continuación)

Análisis de Causas del Éxito de Empresas de Base Tecnológica en Colombia		
Empresa	Descripción general	Causas de éxito
Brash 3D	Estudio tecnológico que genera productos de alto impacto con experiencias de realidad aumentada, experiencias “360°” y aplicaciones móviles. Cuenta con contacto en Bogotá, Barranquilla, Dallas – Texas, Costa Rica, U.K. (Reino Unido), Panamá, Ecuador y México. Cuenta con clientes como; Lavarel, Django, Python, Unreal technology, Sass, Amazon entre otros.	<ul style="list-style-type: none"> - Dispone de un departamento de I+D propio - Personal altamente capacitado
Digital Ware S.A	<p>Se ubica dentro de las 10 empresas importantes del sector tecnológico en Colombia, siendo catalogada como una casa de software colombiana.</p> <p>Es tan importante su aporte que tiene influencia regional debido a que ha contribuido a la transformación digital de más de 1.000 empresas del sector público y privado en Colombia y Latinoamérica a través de soluciones tecnológicas para nómina y gestión humana, ERP, BPM y un portafolio de soluciones empresariales especializadas por industrias. Cuenta con clientes como; Club el nogal, Comfaboy, Compensar, Cavipetrol, Ecopetrol, Promigas entre otros</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Dispone de un departamento de I+D propio - Personal altamente capacitado - Capacitación continuada - Desarrollo táctico de los talentos de cada miembro de la organización - Trabajo en equipo
PSL	<p>Empresa de desarrollo de software ágil, especializada en ofrecer servicios de TI desde sus centros de desarrollo en Latinoamérica. Es pionera en la adopción de mejores prácticas de ingeniería de Software (desarrollo ágil, SCRUM) y es el principal exportador Colombiano de Servicios de software hacia EEUU.</p> <p>Cuenta con clientes como; Microsoft, IBM, Ecopetrol, Brinks, Auteco, Fedex entre otros.</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Mantienen un contacto cercano con clientes y un fuerte compromiso con la calidad de productos y servicios - Dispone de un departamento de I+D propio - Personal altamente capacitado

Fuente: (Elaboración propia, 2020)

(Continuación)

Análisis de Causas del Éxito de Empresas de Base Tecnológica en Colombia		
Empresa	Descripción general	Causas de éxito
Robotec Colombia S.A.S	Especializada en la ejecución de proyectos de tecnología de alta complejidad. Se dedica al desarrollo, suministro, instalación y mantenimiento de tecnologías especializadas en seguridad electrónica, defensa y seguridad nacional, identificación biométrica, control de procesos logísticos y control de personal. Cuenta con clientes como; el Club el Nogal, Ministerio de defensa, entre otros	<ul style="list-style-type: none"> - Externalización de la empresa y ampliación de sedes. - Trabajo en equipo - Innovación tecnológica y optimización de sus tiempos - Creación de nuevos productos de hardware y software - Dispone de un departamento de I+D propio
Rappi	Compañía multinacional de capital colombiano dedicada al comercio electrónico a domicilio. Conecta comercios con usuarios acercándole los productos que ellos desean sin la necesidad de salir de sus propias casas, a través de su aplicación web. Sus clientes son múltiples pero en su mayoría son familias que requieren servicios rápidos y efectivos	<ul style="list-style-type: none"> - Acompañamiento permanente y personalizado por cada cliente. - Desarrollo táctico de los talentos de cada miembro de la organización - Trabajo en equipo - Creación de estrategias enfocadas al ecosistema digital - Uso eficiente de los datos de los clientes - Externalización de la empresa y ampliación de sedes. - Dispone de un departamento de I+D propio
Visionar	Empresa Bogotana que centra su trabajo en un servicio de Realidad Aumentada (AR+), Realidad Virtual (VR+), Apps (UI-UX-DEV) y Web Apps (UI-UX-DEV). Cuenta con clientes como; Volvo, Coca-Cola, Audi, Unilever, Movistar, Claro, Vodafone entre otros.	<ul style="list-style-type: none"> - Dispone de un departamento de I+D propio - Capacitación continuada - Trabajo en equipo - Creación de nuevos productos de hardware y software

Fuente: (Elaboración propia, 2020)

(Continuación)

Análisis de Causas del Éxito de Empresas de Base Tecnológica en Colombia		
Empresa	Descripción general	Causas de éxito
Below The Game	Es un estudio de videojuegos independiente con sede en Colombia que crea juegos únicos, ya sea en la mecánica del juego o en el lado artístico. Algunos juegos creados han tenido la validación en muchos lugares internacionales además han sido ganadores del Premios Nickelodeon Kids Choice Awards en Colombia	<ul style="list-style-type: none"> - Dispone de un departamento de I+D propio - Capacitación continuada - Trabajo en equipo - Opera en un mercado de crecimiento -Innovación en procesos y productos - Externalización de la empresa y ampliación de sedes.
Anka	<p>Ofrece un portafolio de productos y servicios diseñado para acelerar el tiempo de desarrollo de sus proyectos de ingeniería o agricultura relacionados con adquisición de información geoespacial, incluyendo la venta de equipos de alta precisión (drones y software para posicionamiento).</p> <p>Cuenta con clientes como el Ministerio de Agricultura, IGAC, Empresas mineras y de Hidrocarburos, entre otros</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Dispone de un departamento de I+D propio - Trabajo en equipo - Creación de nuevos productos de hardware y software -Soporte para procesos y procedimientos - Opera en un mercado de crecimiento -Innovación en procesos y productos
Image Arts	<p>Firma caleña que se ha destacado en la competitiva industria audiovisual, ofrece servicios de comunicación, diseño y video, tanto para empresas como para otros clientes en formatos audiovisuales. Actualmente se encuentran en un proceso de innovación con tecnología 360: se trata de aparatos de grabación de video con 6 cámaras que permiten captar todo lo que hay alrededor.</p> <p>Dentro de sus clientes se encuentran Smurfit Kappa, Enertotal, el Sistema Integrado de Transporte Público de Cali (Mío), Riopaila Castilla, la Alcaldía de Cali y Fundación Corficolombiana, entre otros</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Dispone de un departamento de I+D propio - Capacitación continuada - Trabajo en equipo - Creación de nuevos productos de hardware y software - Opera en un mercado de crecimiento -Innovación en procesos y productos - Externalización de la empresa y ampliación de sedes.

Fuente: (Elaboración propia, 2020)

(Continuación)

Análisis de Causas del Éxito de Empresas de Base Tecnológica en Colombia		
Empresa	Descripción general	Causas de éxito
Cadena S. A	Compañía que diseña y opera servicios empresariales para acompañar a la transformación tecnológica de las organizaciones en sus procesos críticos de negocio. Realizan analítica de datos en pro de soluciones más acertadas para los clientes. Se integran en la operación desde principio a fin, apalancados en la tecnología para impactar en el desarrollo de Colombia.	- Dispone de un departamento de I+D propio - Capacitación continuada - Trabajo en equipo - Creación de nuevos productos de hardware y software - Soporte para procesos y procedimientos - Opera en un mercado de crecimiento
	Cuenta con más de 1.300 clientes , de los cuales se destacan EPM, Banco Agrario de Colombia, Sura, Claro, Éxito entre otros	- Innovación en procesos y productos - Externalización de la empresa y ampliación de sedes.

Fuente: (Elaboración propia, 2020)

De las 11 empresas analizadas, se identificaron las siguientes causas de éxito:

- i) Disponen de un departamento de I+D propio
- ii) Fuerte trabajo en equipo
- iii) Externalización de la empresa y ampliación de sedes
- iv) Operan en un mercado en crecimiento
- v) Personal altamente capacitado
- vi) Capacitación continuada
- vii) Innovación en procesos y productos
- viii) Soporte para procesos y procedimientos
- ix) Desarrollo táctico de los talentos de cada miembro de la organización
- x) Mantienen un contacto cercano con clientes y un fuerte compromiso con la calidad de productos y servicios

- xi) Creación de nuevos productos de hardware y software
- xii) Creación de estrategias enfocadas al ecosistema digital
- xiii) Uso eficiente de los datos de los clientes

30

5.2. Contraste de las diferentes causas de éxitos identificadas en las empresas seleccionada

Con base a las causas de éxito identificadas en el numeral 5 se realizó el contraste que se muestran en las tablas 8, 9 y 10, donde se comparan las causas de éxito por empresa, para establecer cuáles son las causas más comunes en todas empresas, y las cuales se pueden categorizar como generales para los diversos procesos productivos.

Tabla 8 Contraste de causas de éxito de empresas de base tecnológica en Colombia

(Continuación)

		Disponen de un departamento de I+D propio	CAUSAS DE ÉXITO			
			Fuerte trabajo en equipo	Externalización de la empresa y ampliación de sedes	Operan en un mercado en crecimiento	Desarrollo táctico de los talentos de cada miembro de la organización
EMPRESAS ANALIZADAS	Tecnalia Colombia	X	X			X
	Digital Ware S.A	X	X			X
	Brash 3D	X				
	PSL	X				
	Rappi	X	X	X		X
	Robotec Colombia S.A.S	X	X			
	Visionar	X				
	Cadena S.A.S	X		X		
	Below The Game	X	X		X	
	Anka	X	X		X	
	Image Arts	X				

Fuente: (Elaboración propia, 2020)

Tabla 9 Contraste de causas de éxito de empresas de base tecnológica en Colombia 31

(Continuación)

		CAUSAS DE ÉXITO				
		Capacitación continuada	Innovación en procesos y productos	Soporte para procesos y procedimientos	Personal altamente capacitado	Uso eficiente de los datos de los clientes
EMPRESAS ANALIZADAS	Tecnalia Colombia	X			X	
	Digital Ware S.A	X			X	
	Brash 3D				X	
	PSL				X	
	Rappi					X
	Robotec Colombia S.A.S		X			
	Visionar	X				
	Cadena S.A.S	X	X	X		
	Below The Game		X			
	Anka		X	X		
	Image Arts					

Fuente: (Elaboración propia, 2020)

Tabla 10 Contraste de causas de éxito de empresas de base tecnológica en Colombia

(Continuación)

		CAUSAS DE ÉXITO			
		Mantienen un contacto cercano con clientes y un fuerte compromiso con la calidad de productos y servicios	Creación de nuevos productos de hardware y software	Creación de estrategias enfocadas al ecosistema digital	Acompañamiento permanente y personalizado por cada cliente.
ANALIZADAS EMPRESAS	Tecnalia Colombia				
	Digital Ware S.A				
	Brash 3D				
	PSL	X			
	Rappi			X	X

Robotec Colombia S.A.S	X
Visionar	X
Cadena S.A.S	X
Below The Game	
Anka	
Image Arts	

Fuente: (Elaboración propia, 2020)

5.3. Resultado del contraste de las diferentes causas de éxitos identificadas en las empresas seleccionadas.

De las 11 empresas de base tecnológica exitosas analizadas y contratadas, se puede plantear lo siguiente:

- El 100% de las empresas disponen de un departamento de I+D propio
- El 54.55% de las empresas desarrolla un fuerte trabajo en equipo
- El 36.36% de las empresas cuenta con capacitación continuada, innovación en procesos y productos, junto con personal altamente capacitado.
- El 27.27% de las empresas presentan desarrollo táctico de los talentos de cada miembro de la organización y creación de nuevos productos de hardware y software.
- El 18.18% de las empresas cuenta con externalización de la misma y ampliación de sedes, operan en un mercado en crecimiento y soporte para procesos y procedimientos.
- El 9.09% de las empresas hace uso eficiente de los datos de los clientes, mantienen un contacto cercano con clientes y un fuerte compromiso con la calidad de productos y servicios, acompañamiento permanente y personalizado por cada cliente y creación de estrategias enfocadas al ecosistema digital.

Acorde al contraste realizado anteriormente, se toman como relevantes las causas de éxito que superan el 30%, para proyectarlas como las causas de éxito en las empresas de base tecnológica que más se reflejan; disponen de un departamento de I+D propio, fuerte trabajo en equipo, capacitación continuada, innovación en procesos y productos, junto con personal altamente capacitado.

De acuerdo a las causas de éxito en las empresas de base tecnológica que más se reflejan es importante entender que un departamento de I+D propio es quizá el más importante de la empresa ya que representa el corazón del conocimiento de la misma durante la fase de desarrollo o actualización de un producto servicio. Por otra parte, el fuerte trabajo en equipo se vuelve un elemento clave ya que integra la capacidad individual de cada empleado hacia una meta empresarial clara y certera, la cual se hace mucha más efectiva cuando el trabajo en equipo se fortalece con capacitación continuada en temáticas grupales, individuales y corporativas además que convierte a todos los miembros de la empresa en personal altamente capacitado que es capaz de manera eficaz y eficiente desarrollar una tarea o labor asignada y jugando un papel importante dentro de la empresa.

De igual forma la innovación en procesos y productos juega un papel importante en el éxito de las empresas de base tecnológica en Colombia, ya que un proceso más óptimo e innovador permite que el producto sea generado con estándares de calidad que pueden ser claves para el usuario o que el producto generado tenga elementos diferenciadores e innovadores, hace que el cliente incline su preferencia y aumente su grado de satisfacción.

Finalmente es importante tener en cuenta que las causas de éxito de las empresas de base tecnológica que fueron identificadas son elementos claves que se pueden replicar en otras empresas ya conformadas o en proceso de conformación, para tener un buen desempeño.

De acuerdo a las 11 empresas de base tecnológica más exitosas de Colombia que se analizaron, se pudo establecer que las principales causas de éxito son; i) Disponen de un departamento de I+D propio, ii) Fuerte trabajo en equipo, iii) Operan en sectores de alta tecnología y disponen de tecnología propia como resultado de procesos internos de I+D, iv) Externalización de la empresa y ampliación de sedes, v) Operan en un mercado en crecimiento, vi) Personal altamente capacitado vii) Capacitación continuada vii) Innovación en procesos y productos, viii) Soporte para procesos y procedimientos.

Las causas de éxito identificadas en las empresas de base tecnológica permitieron dar cumplimiento a los objetivos y a la pregunta de investigación además el análisis sirve como una base sustentable para empresas que proyecten la base tecnológica dentro de su organización.

La base tecnológica en Colombia se ha convertido en un factor clave para el éxito de las empresas, teniendo en cuenta que agrupa todos los elementos del mismo entorno a la innovación, sin embargo, es importante hacer un estudio específico del sector al cual pertenezca la empresa en la cual se pretenda adoptar la base tecnológica, de igual forma, los factores identificados en el presente documento son un soporte importante para esta tarea.

Finalmente, toda empresa está en la capacidad de implementar la base tecnológica dentro de la misma, siempre y cuando se cuente con un estudio sólido para su implementación, en el cual se definan los elementos fundamentales más conveniente para cada una.

Para las empresas de base tecnológica que estén incubándose y deseen apoyarse en las causas de éxito de otras empresas con características similares, es necesario segmentar los análisis de causas de éxito teniendo como eje principal el sector económico, actividad productiva y tamaño de la empresa.

Para tener mayor profundidad en el análisis de causa se éxito de las empresas de base tecnológica en Colombia, se podría aumentar el número de empresas seleccionadas de forma aleatoria.

Otros profesionales de la misma área de conocimiento y áreas afines pueden tomar como guía este documento para estructurar sus análisis, teniendo en cuenta que el mismo proporciona una ruta clara y herramientas sólidas.

- Acosta, I., Pérez, M. E., & Hernández, J. (2009). Las Pymes en el Desarrollo de la Economía Social. Factores de Éxito. Subsector Contratista del Municipio de Lagunillas del Estado de Zulia. *Negotium*, 12(4), 100-120.
- Bueno, E. (2005): «Fundamentos epistemológicos de dirección del conocimiento organizativo: desarrollo, medición y gestión de intangibles», *Economía Industrial*, 357, pp. 13-26.
- Camelo, A., Llanos, M., & Bermúdez, T. (2016). Research inteligencia de negocios: estudio de caso sector tecnológico colombiano. *Redes De Ingeniería*, 7(2), 156-169.
- Cervilla de Olivieri, A. (2011). Fases y factores críticos de éxito en la evolución de una empresa innovadora de base tecnológica (EIBT): el caso de movil+ CA. *Argos (Caracas)*, 28(54), 159-190.
- Colombiafintech. (2020). Bonanza Tecnológica. Recuperado de <https://www.colombiafintech.co/novedades/bonanza-tecnologica>
- Cuello, M., & Ramos, L. (2013). Factores determinantes de la creación de empresas de base tecnológica en Colombia. *Economía del Caribe*, (12), 1.
- DANE. (2020). Encuesta de desarrollo e innovación tecnológica (EDIT). Recuperado de <https://www.dane.gov.co/index.php/estadisticas-por-tema/tecnologia-e-innovacion/encuesta-de-desarrollo-e-innovacion-tecnologica-edit>
- Díaz, E., Souto, E., & Tejeiro, R. (2013). Nuevas empresas de base tecnológica. Caracterización, necesidades y evolución en un periodo de crecimiento y en otro de ralentización y recesión económica (2004-2012). *Fundación madri+ dy Netbiblo*.
- Dinero. (2016). 7 emprendedores representan el futuro de la tecnología en Colombia. Recuperado de <https://www.dinero.com/edicion-impres/emprendedores/articulo/las-empresas-tecnologicas-mas-innovadoras-de-colombia/240068>
- Dinero. (2016). Rappi y Team, dos casos de éxito en la nueva era del comercio. Recuperado de <https://www.dinero.com/edicion-impres/emprendedores/articulo/rappi-y-team-casos-de-exito-en-innovacion-en-colombia/240063>
- Drucker, P. (1985). *Innovation and Entrepreneurship: Practices and principles*. Nueva York: Harper & Row

- Elheraldo. (2019). Empresas del Caribe de base tecnológica que están en ascenso y exportando. Recuperado de <https://www.elheraldo.co/mas-negocios/empresas-del-caribe-de-base-tecnologica-que-estan-en-ascenso-y-exportando-657097>
- Emprendedores. (2017). 25 proyectos tecnológicos que se han convertido en una referencia internacional. Recuperado de <https://www.emprendedores.es/casos-de-exito/g59940/jovenes-mujeres-emprendedoras-exito/>
- Estrada, R., & Deslauriers, J. (2011). La entrevista cualitativa como técnica para la investigación en Trabajo Social. *Margen: revista de trabajo social y ciencias sociales*, 61, 2-19.
- Ghosh, B., Wee, T., & Meng, T. (2001). The key success factors, distinctive capabilities, and strategic thrusts of top SMEs in Singapore. *Journal of Business Research* (51), 209-221.
- Grunert, K., & Ellegaard, C. (1992). *The Concept of Key Success Factors: Theory and Method*. Working paper, MAPP.
- Guitérrez, F., Hernández, L., Moreno, J., & Ruiz, M. (2019). Análisis de la incidencia que tiene en el desarrollo de un país, la articulación de los procesos investigativos gestados al interior de las universidades con la innovación en las empresas de base tecnológica y las empresas intensivas en tecnología. *Revista Sinergia*, 1(5), 117-131.
- Hernández, Á., & Martínez, A. (2017). Factores críticos de éxito de las empresas innovadoras: una investigación documental. *Innovaciones de negocios*, 11(21).
- Hernández, R., Fernández, C., & Baptista, M. (2014). Metodología de la Investigación (Sexta edición ed.). México: Ill Interamericana de México SA.
- Irigoyen, E. (2016). Economía social+ innovación tecnológica: experiencias de éxito en entornos de precariedad. *Journal of technology management & innovation*, 11, 86-92.
- Ley N° 1838. Diario Oficial de la República de Colombia, Bogotá, Colombia, 06 de julio de 2017.
- López, M., & Alegre, G. (2004). Las empresas innovadoras de base tecnológica como fuente de desarrollo económico sostenible. In *Economía y desarrollo sostenible: actas del congreso* (pp. 429-444). Gobierno de Navarra.
- Maldonado, E., & Portilla, F. (2020). Procesos de innovación en la industria manufacturera colombiana (Innovation Processes in the Colombian Manufacturing Industry). *Revista CEA*, 6(11).

- Minciencias. (2020). Tecnologías Convergentes –Nano, Info y Cogno- Industrias. Recuperado 38 de <https://minciencias.gov.co/mision-sabios/tecnologias-convergentes-nano-info-y-cogno-industrias>.
- Miranda, F. (2016). Las empresas de base tecnológica e innovadoras y su relación con los fondos de inversión en capital.
- Merino, C., & Villar, L. (2007). Factores de éxito en los procesos de creación de empresas de base tecnológica. *Economía industrial*, (366), 147-167
- OCDE. (2006). Manual de Oslo: Guía para la recogida e interpretación de datos sobre innovación. EUROSTAT: Tragsa.
- Osuna, A., & Pérez, D. (2016). La empresa de base tecnológica y su contribución a la economía mexicana en el periodo 2004-2009. *Contaduría y administración*, 61(1), 106-126.
- Padilla, L. (2015). Barreras para la innovación en las pymes colombianas de base tecnológica: una mirada desde la gestión.
- Ramos, L., Moreno, J., & Gómez, L. (2014). *Incubadora de empresas en Colombia*. Universidad del Norte.
- Reales, V., & Daza, A. (2019). Análisis del impacto de las empresas de base tecnológica en Colombia.
- Ribeiro, B., Silva, F., do Nascimento Santos, V., & Barbosa, F. (2016). Factors that contribute to the success of technology-based companies: a study multiple cases in pernambuco incubators/fatores que contribuem para o sucesso de empresas de base tecnologica: um estudio multicases em incubadoras de pernambuco/factores que contribuyen al éxito de empresas de base tecnologica: a multicases estudio en pernambuco incubadoras. *Revista Electrónica de Estrategia e Negocios*, 9(2), 208-234.
- Robayo, V. (2016). La innovación como proceso y su gestión en la organización: una aplicación para el sector gráfico colombiano. *Suma de Negocios*, 7(16), 125-140. <https://doi.org/10.1016/j.sumneg.2016.02.007>
- Rocca, E., de Lema, P., & Gómez, D. (2016). Factores determinantes del éxito competitivo en la mipyme: un estudio empírico en empresas peruanas. *Contabilidad y negocios*, 11(22).
- Rodríguez, D., Amar, P., & Miranda, J. (2017). Fomento de la innovación tecnológica en Colombia: un análisis desde la experiencia internacional de los Offsets del sector defensa.

- Rubio, D. (2013). *Factores Clave de Éxito Asociados al Emprendimiento de Base Tecnológica 39 en la Ciudad de Manizales: Un Análisis desde la Cadena de Valor del Emprendimiento* (Doctoral dissertation, Universidad Nacional de Colombia).
- Salinas, J. (2016). Caracterización del entorno para la creación de empresa de base tecnológica y de innovación en Bogotá DC. *Administración de Empresas*.
- Semana. (2017). 'Spin-off': la nueva esperanza. Recuperado de <https://www.semana.com/vida-moderna/articulo/colombia-le-apuesta-a-las-empresas-de-base-tecnologica-universitarias/527928>
- SPIN-OFF Colombia. (2017, 31 diciembre). Configuración de banco de proyectos tipo-spin-off. Recuperado de <http://www.spinoffcolombia.org/elproyecto/>
- Tello, A., & Velasco, P. (2016). Inteligencia de negocios: estrategia para el desarrollo de competitividad en empresas de base tecnológica. *Contaduría y administración*, 61(1), 127-158.
- UIS. (2007). Las empresas de base tecnológica e innovadoras y su relación con los fondos de inversión en el capital. Recuperado de <https://www.uis.edu.co/webUIS/es/investigacionExtension/documentos/cartillaCapitalRiesgo.pdf>
- Vargas, A., Andrés, F., Agramunt, F., & Pineda, B. (2016). Gestión del conocimiento en los procesos de internacionalización de empresas Latinoamericanas de base tecnológica. *Universitas: Gestão e TI*, 6(1).